

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H01R 12/16

(11) 공개번호 10- 2004- 0006769
(43) 공개일자 2004년01월24일

(21) 출원번호 10- 2002- 0041152
(22) 출원일자 2002년07월15일

(71) 출원인 주식회사 씨에스티
경기도 화성군 동탄면 영천리 86- 1

(72) 발명자 김병수
경기도 수원시 팔달구 영통동 955- 1 황골마을주공아파트 130동 206호

(74) 대리인 김영철
김 순 영

심사청구 : 있음

(54) 마이크로폰용 커넥터

요약

본 발명은 마이크로폰용 커넥터에 관한 것으로, 본 발명에서는 마이크로폰 및 인쇄회로기판의 전기적인 연결방식을 '마이크로폰의 양극 단자, 음극 단자와 각각 대응되는 다수의 콘택 스프링들이 삽입된 홀더에 마이크로폰을 실장 시킨 후, 앞의 콘택 스프링들을 매개로 마이크로폰의 양극 단자, 음극 단자가 인쇄회로기판의 양극 패턴, 음극 패턴에 각각 접촉될 수 있도록 유도하는 방식'으로 개선하기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 생산업체에서는 종래의 '용접공정'을 마이크로폰의 전체적인 제품 실장공정 내에서 손쉽게 배제시킬 수 있게 되며, 결국, 본 발명의 체제 하에서, 생산업체에서는 용접공정의 진행에 따른 제 문제점들, 예컨대, 작업시간이 필요 이상으로 길어지는 문제점, 소형의 마이크로폰을 용접하기가 매우 까다로운 문제점, 외부의 적은 충격에도 리드- 선의 용접부위가 파괴되는 문제점, 재 용접작업이 까다로운 문제점 등의 발생을 미리 차단시킬 수 있게 된다.

또한, 본 발명의 경우, 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판이 종래의 도전 고무에 비해, 그 전기전달 특성이 우수한 금속성 콘택 스프링을 매개로 일련의 전기적인 연결관계를 형성할 수 있도록 유도하기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판은 서로 간에 좀더 원활한 신호교환관계를 이룰 수 있게 되며, 결국, 본 발명을 채용한 정보통신기기, 음향기기 등은 좀더 우수한 품질을 장시간 유지할 수 있게 된다.

이와 더불어, 본 발명의 경우, 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판의 전기적 인 연결매체를 <홀더로부터 그 착탈이 자유로운 콘택 스프링들>로 개선하기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 생산업체에서는 정보통신기기, 음향기기 등이 새롭게 업- 그레이드 되어, 홀더 어셈블리를 교체하여야 하는 상황에서도, 홀더 어셈블리 전체를 전격 교체시킬 필요 없이, 단지, 콘택 스프링 지지용 홀더만을 새로운 홀더로 바꾸는 간단한 작업만으로도, 정보통신기기, 음향기기 등의 업그레이드 상황에 탄력적으로 대처할 수 있게 되며, 결국, 본 발명의 체제 하에서, 생산업체에서는 불필요한 개발비용이 소요되는 문제점을 손쉽게 피할 수 있게 된다.

더욱이, 본 발명의 경우, 마이크로폰의 특정 단자, 예컨대, 음극 단자에 대응되는 콘택 스프링을 다수화 하기 때문에, 만약, 마이크로폰/홀더 합체물 주변의 기구물 공차에 의해, '마이크로폰/홀더 합체물이 약간 틀어져 배치될 수밖에 없는 악조건', '마이크로폰/홀더 합체물이 고른 평탄도를 유지할 수 없게 되는 악조건' 등이 조성된다 하더라도, 해당 마이크로폰은 앞의 다수화된 콘택 스프링의 보강작용을 통해, 인쇄회로기판과의 전기연결관계를 융통성 있게 유지할 수 있게 되며, 결국, 결국, 본 발명을 채용한 정보통신기기, 음향기기 등은 좀더 우수한 품질을 장시간 유지할 수 있게 된다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 마이크로폰용 커넥터를 분리하여 도시한 예시도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 마이크로폰용 커넥터의 조립 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 콘택 스프링의 구조를 확대하여 도시한 예시도.

도 4는 본 발명의 효과를 설명하기 위한 가상의 마이크로폰 커넥터를 도시한 예시도.

도 5 및 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 마이크로폰용 커넥터를 분리하여 도시한 예시도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 마이크로폰용 커넥터에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판 사이의 접속방식을 개선함으로써, 최종 출하되는 제품의 품질을 대폭 향상시킬 수 있도록 하는 마이크로폰용 커넥터에 관한 것이다.

최근, 핸드폰, 전화기 등의 정보통신기기 분야 및 앰프(Amplifier) 등의 음향기기 분야의 기술이 급격한 발전을 이루면서, 음향적 에너지(Acoustic energy)를 전기적 에너지(Electric energy)로 변환시키는 마이크로폰의 수요 또한 급격한 증가 추세를 나타내고 있다.

통상, 이러한 마이크로폰은 정보통신기기, 음향기기 등에 내장된 인쇄회로기판과 전기적인 연결관계를 형성함으로써, 자신에게 주어진 음향 에너지/전기 에너지 변환역할을 정상적으로 수행하게 된다.

종래의 경우, 예컨대, '마이크로폰 조립체로부터 인출된 리드- 선을 인쇄회로기판의 전기패턴에 용접공정을 통해 연결하는 방식' 또는 '도전 고무 및 절연 고무가 일체로 합체된 도전성 고무 홀더에 마이크로폰 조립체를 실장 시킨 후, 이 도전성 고무 홀더를 인쇄회로기판의 전기패턴에 접속시키는 방식' 등을 통하여, 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판의 전기적인 연결관계형성을 유도하였다.

그러나, 앞의 리드- 선 용접방식은 용접공정 고유의 특성 상, 예컨대, 작업시간이 필요 이상으로 길어지는 문제점, 소형의 마이크로폰 조립체를 용접하기가 매우 까다로운 문제점, 외부의 적은 충격에도 리드- 선의 용접부위가 파괴되는 문제점, 재 용접작업이 까다로운 문제점 등을 불가피하게 나타낼 수밖에 없었다.

이러한 리드- 선 용접방식에 비해, 앞의 도전성 고무 홀더 접속방식은 별도의 용접공정이 불필요하기 때문에, 만약, 생산업체에서 도전성 고무 홀더 접속방식을 채택할 경우, 해당 생산업체에서는 앞서 언급한 용접공정 특유의 문제점을 손쉽게 피할 수 있게 된다.

하지만, 이 도전성 고무 홀더 접속방식에 사용되는 도전 고무는 비록, 어느 정도의 도전성을 지니고 있다고는 하지만, 리드와 같은 금속에 비해서는 그 도전성 이 현저히 떨어질 수밖에 없기 때문에, 결국, 이 도전성 고무 홀더 이용 체제 하에서, 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판은 리드- 선에 비해, 양질의 전기연결관계를 형성할 수 없게 되고, 그 결과, 생산업체에서는 최종 출하되는 제품의 품질이 일정 수준 이하로 저하되는 문제점을 어쩔 수 없이 감수할 수밖에 없게 된다.

한편, 앞서 언급한 도전성 고무 홀더 이용 체제 하에서, 만약, 정보통신기기, 음향기기 등이 새로운 제품으로 업- 그레이드(Up- grade)되어, 이것의 외곽 구조물, 예컨대, 케이스의 형상, 치수 등이 변경되면, 이 외곽 구조물의 형태에 맞

게 실장 되어 있던 도전성 고무 홀더 역시 새로운 도전성 고무 홀더로 전격 교체될 수밖에 없게 된다.

그런데, 상술한 바와 같이, 도전성 고무 홀더는 도전 고무 및 절연 고무가 일체로 합체된 형태를 취하고 있기 때문에, 정보통신기기, 음향기기 등이 새롭게 업- 그레이드 되는 경우, 생산업체에서는 어쩔 수 없이, 도전 고무 제조용 금형 및 절연 고무 제조용 금형을 모두 새로운 제품의 규격에 맞추어 다시 제작할 수밖에 없게 되며, 결국, 불필요한 개발비용이 이중으로 소요되는 문제점을 감수할 수밖에 없게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판의 전기적인 연결방식을 '마이크로폰의 양극 단자, 음극 단자와 각각 대응되는 다수의 콘택 스프링들이 삽입된 홀더에 마이크로폰 조립체를 실장 시킨 후, 앞의 콘택 스프링들을 매개로 마이크로폰 조립체의 양극 단자, 음극 단자가 인쇄회로기판의 양극 패턴, 음극 패턴에 각각 접촉될 수 있도록 유도하는 방식'으로 개선하고, 이를 통해, '용접공정'이 마이크로폰의 전체적인 제품 실장공정 내에서 손쉽게 배제될 수 있도록 함으로써, 용접공정의 진행에 따른 제 문제점들, 예컨대, 작업시간이 필요 이상으로 길어지는 문제점, 소형의 마이크로폰을 용접하기가 매우 까다로운 문제점, 외부의 적은 충격에도 리드- 선의 용접부위가 파괴되는 문제점, 재 용접작업이 까다로운 문제점 등의 발생을 미리 차단시키는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판이 종래의 도전 고무에 비해, 그 전기전달 특성이 우수한 금속성 콘택 스프링을 매개로 일련의 전기적인 연결관계를 형성할 수 있도록 유도함으로써, 최종 출하되는 정보통신기기, 음향기기 등의 품질을 일정 수준 이상으로 유지시키는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판의 전기적인 연결매체를 <홀더로부터 그 착탈이 자유로운 콘택 스프링들>로 개선하고, 이를 통해, 생산업체에서, 정보통신기기, 음향기기 등이 새롭게 업- 그레이드 되어, 홀더 어셈블리를 교체하여야 하는 상황에서도, 홀더 어셈블리 전체를 전격 교체시킬 필요 없이, 단지, 콘택 스프링 지지용 홀더만을 새로운 홀더로 바꾸는 간단한 작업만으로도, 정보통신기기, 음향기기 등의 업그레이드 상황에 탄력적으로 대처할 수 있도록 유도하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 마이크로폰 조립체의 특정 단자, 예컨대, 음극 단자에 대응되는 콘택 스프링을 다수화 하고, 이를 통해, 마이크로폰/홀더 합체물 주변의 기구물 공차에 의해, '마이크로폰/홀더 합체물이 약간 틀어져 배치될 수밖에 없는 악조건', '마이크로폰/홀더 합체물이 고른 평탄도를 유지할 수 없게 되는 악조건' 등이 조성된다 하더라도, 해당 마이크로폰 조립체가 앞의 다수화된 콘택 스프링의 보강작용을 통해, 인쇄회로기판과의 전기연결관계를 용통성 있게 유지할 수 있도록 유도하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적들은 다음의 상세한 설명과 첨부된 도면으로부터 보다 명확해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는 일정 두께의 바닥면 및 일정 사이즈의 수용 공간을 구비하며, 앞의 수용 공간 내부에 마이크로폰 조립체를 수용한 상태에서, 인쇄회로기판의 패턴상에 얹혀지는 홀더와, 인쇄회로기판의 패턴에 대응된 상태로, 홀더의 바닥면을 관통하는 다수의 관통공들과, 관통공들에 끼워진 상태에서, 홀더에 수용된 마이크로폰 조립체를 인쇄회로기판의 패턴에 전기적으로 다점 연결시키는 콘택 스프링들의 조합으로 이루어지는 마이크로폰용 커넥터를 개시한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 마이크로폰용 커넥터를 좀더 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 체제 하에서, 마이크로폰 조립체(10)는 본 발명 고유의 커넥터(20)를 매개로 자신의 양극 단자(11) 및 음극 단자(12)를 임의의 정보통신기기, 예컨대, 핸드폰에 내장된 인쇄회로기판(2)의 전기적인 패턴(4), 예컨대, 양극 패턴(4b) 및 음극 패턴(4a)에 전기적으로 연결시킴으로써, 자신에게 주어진 '음향 에너지/전기 에너지 변환역할'을 정상적으로 수행할 수 있게 된다.

이 경우, 마이크로폰 조립체(10)의 음극 단자(12) 및 인쇄회로기판(2)의 음극 패턴(4a)은 예컨대, 원형의 링 형상을 이루며, 이 상태에서, 마이크로폰 조립체(10)의 양극 단자(11) 및 인쇄회로기판(2)의 양극 패턴(4b)은 앞의 음극 단자(12) 및 음극 패턴(4a)의 중앙에서 원형의 포인트 형태로 분리 배치된다.

이때, 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 커넥터(20)는 일정 두께의 바닥면(23) 및 일정 사이즈의 수용 공간(22)을 구비하며, 앞의 수용 공간(22) 내부에 마이크로폰 조립체(10)를 수용한 상태에서, 인쇄회로기판(2)의 패턴(4)상에 얹

혀지는 홀더(21)와, 인쇄회로기판(2)의 패턴(4)에 대응된 상태로, 홀더(21)의 바닥면(23)을 관통하는 다수의 관통공(24)들과, 관통공(24)들에 끼워진 상태에서, 홀더(21)에 수용된 마이크로폰 조립체(10)를 인쇄회로기판(2)의 패턴(4)에 전기적으로 다점 연결시키는 콘택 스프링들(25)의 조합으로 이루어진다.

여기서, 앞의 관통공(24)들은 마이크로폰 조립체(10)의 양극 단자(11) 및 인쇄회로기판(2)의 양극 패턴(4b)에 대응되며, 이 상태에서, 홀더(21)의 바닥면(23)을 관통하는 양극용 관통공(24b)과, 마이크로폰 조립체(10)의 음극 단자(12) 및 인쇄회로기판(2)의 음극 패턴(4a)에 대응되며, 이 상태에서, 홀더(21)의 바닥면(23)을 관통하는 다수, 예컨대, 2개의 음극용 관통공(24a,24c)들의 조합으로 이루어진다.

이와 함께, 콘택 스프링들(25)은 앞의 양극용 관통공(24b)에 끼워진 상태에서, 홀더(21)에 수용된 마이크로폰 조립체(10)의 양극 단자(11)를 상기 인쇄회로기판(2)의 양극 패턴(4b)에 전기적으로 연결시키는 양극용 콘택 스프링(25b)과, 음극용 관통공(24a,24c)들에 끼워진 상태에서, 홀더(21)에 수용된 마이크로폰 조립체(10)의 음극 단자(12)를 인쇄회로기판(2)의 음극 패턴(4a)에 전기적으로 다점 연결시키는 다수, 예컨대, 2개의 음극용 콘택 스프링(25a,25c)들의 조합으로 이루어진다.

이 경우, 앞서 언급한 양극용 관통공(24b)은 예컨대, 홀더(21) 바닥면(23)의 중앙에 배치되며, 2개의 음극용 관통공(24a,24c)들은 이 양극용 관통공(24b)의 좌우측에 배치되는 바, 이러한 각 관통공의 배치 여파로, 양극용 관통공(24b)에 끼워지는 양극용 콘택 스프링(25b) 역시, 홀더(21) 바닥면(23)의 중앙에 배치되는 구조를 이루게 되며, 음극용 관통공(24a,24c)들에 끼워지는 음극용 콘택 스프링(25a,25c)들 역시, 양극용 콘택 스프링(25b)의 좌우측에 배치되는 구조를 이루게 된다.

이 상태에서, 도 2에 도시된 바와 같이, 핸드폰의 외곽 구조물(1)에 의해, 마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 커버되어, 해당 마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 보스(3)에 삽입되고, 이에 의해, 마이크로폰 조립체(10)가 인쇄회로기판(2)쪽으로 눌리면, 홀더(21)의 양극용 관통공(24b), 음극용 관통공(24a,24c) 등에 끼워져 있던 양극용 콘택 스프링(25b), 음극용 콘택 스프링(25a,25c) 등은 그 힘에 의해 압축됨으로써, 마이크로폰 조립체(10)의 양극 단자(11) 및 인쇄회로기판(2)의 양극 패턴(4b)과, 마이크로폰 조립체(10)의 음극 단자(12) 및 인쇄회로기판(2)의 음극 패턴(4a)을 연결하는 일련의 통전로를 형성하게 되며, 결국, 마이크로폰 조립체(10)는 외곽 구조물(1)의 내부에서, 자신에게 주어진 '음향 에너지/전기 에너지 변환역할'을 정상적으로 수행할 수 있게 된다.

이때, 도 3에 도시된 바와 같이, 양극·음극 콘택 스프링(25)은 전기 전도도 향상을 위한 도전성 금속물, 예컨대, 금으로 도금되며, 이 경우, 양극·음극 콘택 스프링(25)은 금속 기재(25e)와, 이 금속 기재(25e)의 표면을 이루는 도전성 금속층(25d)이 조합된 구성을 이룬다.

상술한 바와 같이, 본 발명의 양극·음극 콘택 스프링(25)은 마이크로폰 조립체(10) 및 인쇄회로기판(2) 사이에 개재되어, 양 구성물의 주요 통전로를 형성하는 바, 이때, 앞의 언급에서와 같이, 양극·음극 콘택 스프링(25)의 표면에 도전성 금속층(25d)이 도금되어, 해당 콘택 스프링(25)의 전기 전도도가 향상되는 경우, 마이크로폰 조립체(10) 및 인쇄회로기판(2)은 서로 간에 좀더 원활한 신호교환관계를 이룰 수 있게 되며, 결국, 본 발명을 채용한 정보통신기기, 음향기기 등은 좀더 우수한 품질을 장시간 유지할 수 있게 된다.

이상의 언급에서와 같이, 본 발명의 경우, 마이크로폰 및 인쇄회로기판의 전기적인 연결방식을 '마이크로폰 조립체(10)의 양극 단자(11), 음극 단자(12)와 각각 대응되는 다수의 콘택 스프링(25)들이 삽입된 홀더(21)에 마이크로폰 조립체(10)를 실장 시킨 후, 앞의 콘택 스프링(25)들을 매개로 마이크로폰 조립체(10)의 양극 단자(11), 음극 단자(12)가 인쇄회로기판(2)의 양극 패턴(4b), 음극 패턴(4a)에 각각 접촉될 수 있도록 유도하는 방식'으로 개선하기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 생산업체에서는 종래의 '용접공정'을 마이크로폰의 전체적인 제품 실장공정 내에서 손쉽게 배제시킬 수 있게 되며, 결국, 본 발명의 체제 하에서, 생산업체에서는 용접공정의 진행에 따른 제 문제점들, 예컨대, 작업시간이 필요 이상으로 길어지는 문제점, 소형의 마이크로폰을 용접하기가 매우 까다로운 문제점, 외부의 적은 충격에도 리드-선의 용접부위가 파괴되는 문제점, 재 용접작업이 까다로운 문제점 등의 발생을 미리 차단시킬 수 있게 된다.

또한, 본 발명의 경우, 마이크로폰 조립체(10) 및 인쇄회로기판(2)이 종래의 도전 고무에 비해, 그 전기전달 특성이 우수한 금속성 콘택 스프링(25)을 매개로 일련의 전기적인 연결관계를 형성할 수 있도록 유도하기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 마이크로폰 조립체(10) 및 인쇄회로기판(2)은 서로 간에 좀더 원활한 신호교환관계를 이룰 수 있게 되며, 결국, 본 발명을 채용한 정보통신기기, 음향기기 등은 좀더 우수한 품질을 장시간 유지할 수 있게 된다.

더욱이, 본 발명의 경우, 마이크로폰 조립체(10) 및 인쇄회로기판(2)의 전기적인 연결매체를 <홀더(21)로부터 그 착탈이 자유로운 콘택 스프링(25)들>로 개선하기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 생산업체에서는 정보통신기기, 음향기기 등이 새롭게 업-그레이드 되어, 홀더 어셈블리를 교체하여야 하는 상황에서도, 홀더 어셈블리 전체를 전격 교체시킬 필요 없이, 단지, 콘택 스프링(25) 지지용 홀더(21)만을 새로운 홀더로 바꾸는 간단한 작업만으로도, 정보통신

기기, 음향기기 등의 업그레이드 상황에 탄력적으로 대처할 수 있게 되며, 결국, 본 발명의 체제 하에서, 생산업체에서는 불필요한 개발비용이 소요되는 문제점을 손쉽게 피할 수 있게 된다.

한편, 앞서 언급한 바와 같이, 본 발명의 체제 하에서, 콘택 스프링(25)들은 양극용 콘택 스프링(25b) 및 음극용 콘택 스프링(25a,25c)으로 분리되며, 이 상태에서, 다수, 예컨대, 2개의 음극용 콘택 스프링(25a,25c)들은 예컨대, 양극용 콘택 스프링(25b)의 좌우측에 배치되는 구조를 이루게 된다.

이와 같은 본 발명의 콘택 스프링 배치구조는 본 발명 고유의 기술로써, 이러한 본 발명이 구현되는 경우, 마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물은 자신의 주변이 예컨대, 외곽 구조물(1)의 공차에 의해, '약간 틀어져 배치될 수밖에 없는 악조건', '고른 평탄도를 유지할 수 없게 되는 악조건' 등을 형성한다 하더라도, 다수화된 음극용 콘택 스프링(25a, 25c)의 보강작용을 통해, 인쇄회로기판(2)과의 전기연결관계를 융통성 있게 유지할 수 있게 된다.

도 4에 도시된 바와 같이, 만약, 콘택 스프링이 본 발명 고유의 기술 적용 없이, 단지, 양극용 콘택 스프링(25b)과, 이 양극용 콘택 스프링(25a)의 우측(또는 좌측)에 배치된 단일 타입의 음극용 콘택 스프링(25c)만으로 이루어져 있다고 가정해보자, 물론, 이 경우에도, 콘택 스프링(25a,25c)의 작용으로 인해, 생산업체에서는 앞서 언급한 다양한 효과들을 부분적으로 획득할 수는 있다.

그러나, 이러한 가상의 체제 하에서, 만약, 외곽 구조물(1)의 공차에 의해, '마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 약간 틀어져 배치될 수밖에 없는 악조건', '마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 고른 평탄도를 유지할 수 없게 되는 악조건' 등이 조성되고, 이에 따라, 마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 인쇄회로기판(2)의 좌측(또는 우측)으로 기울어지게 되는 경우, 그 영향으로, 음극용 콘택 스프링(25c)은 예컨대, 인쇄회로기판(1)의 음극 패턴(4a)으로부터 이격 되어, 전기적으로 분리될 수밖에 없게 됨으로써, 마이크로폰 조립체(10)의 음극 단자(12)와, 인쇄회로기판(2)의 음극 패턴(4a)을 안정적으로 전기 연결시킬 수 없게 되며, 결국, 마이크로폰 조립체(10)는 자신에게 주어진 신호변환 역할을 정상적으로 수행할 수 없게 되는 심각한 문제점을 유발할 수밖에 없게 된다.

물론, 외곽 구조물(1)의 공차를 줄이면, 이러한 문제점을 어느 정도 해결할 수 있겠지만, 현실적인 여건상, 외곽 구조물(1)의 공차를 완벽하게 차단하는 데는 어느 정도의 한계가 따를 수밖에 없기 때문에, 별도의 조치가 취해지지 않는 한, 상술한 문제점은 콘택 스프링이 종래의 기술을 대체할 수 없게 되는 심각한 장애물로 작용할 수밖에 없게 된다.

본 발명에서는 이러한 문제점의 발생을 미리 감안하여, 앞의 도 2에 도시된 바와 같이, 음극용 콘택 스프링(25a,25c)들을 다수화 하여, 예컨대, 양극용 콘택 스프링(25b)의 좌우측에 배치시킨다.

이 상황에서, 만약, 외곽 구조물(1)의 공차에 의해, '마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 약간 틀어져 배치될 수밖에 없는 악조건', '마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 고른 평탄도를 유지할 수 없게 되는 악조건' 등이 조성되고, 이에 따라, 마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 인쇄회로기판(2)의 좌측(또는 우측)으로 기울어지게 되더라도, 마이크로폰 조립체(10)의 음극 단자(12)는 음극용 콘택 스프링(25a)(또는 음극용 콘택 스프링(25c))의 작용으로 인해, 인쇄회로기판(2)의 음극 패턴(4a)과 안정적인 전기 연결관계를 융통성 있게 유지할 수 있게 되며, 결국, 마이크로폰 조립체(10)는 앞서 언급한 가상의 예와 달리, 자신에게 주어진 신호변환 역할을 정상적으로 수행할 수 있게 된다.

이와 같이, 본 발명의 마이크로폰용 커넥터(20)는 콘택 스프링(25)의 작용으로 인한 다양한 효과뿐만 아니라, 음극용 콘택 스프링(25a,25c)의 다수화를 통해, 외곽 구조물(1)의 공차와 무관하게, 마이크로폰 조립체(10) 및 인쇄회로기판(2) 사이의 전기연결관계를 융통성 있게 유지시킬 수 있는 효과 또한 안정적으로 제공할 수 있다.

한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에서, 3개의 음극용 관통공(24d,24e,24g)들은 양극용 관통공(24f)의 좌우측 및 후면측에 배치되며, 이러한 음극용 관통공(24d,24e,24g)들의 위치변화에 따라서, 음극용 관통공(24d,24e,24g)들에 끼워지는 음극용 콘택 스프링(25f,25g,25i)들 역시, 양극용 콘택 스프링(25h)의 좌우측 및 후면측에 배치되는 구조를 이루게 된다.

이에 더하여, 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에서, 4개의 음극용 관통공(24h,24i,24k,24l)들은 양극용 관통공(24j)의 좌우측 및 전·후면측에 배치되며, 이러한 음극용 관통공(24h,24i,24k,24l)들의 위치변화에 따라서 음극용 관통공(24h,24i,24k,24l)들에 끼워지는 음극용 콘택 스프링(25j,25k,25m,25n)들 역시, 양극용 콘택 스프링(25l)의 좌우측 및 전·후면측에 배치되는 구조를 이루게 된다.

이러한 각 실시예가 구현된 상태에서, 만약, 외곽 구조물(1)의 공차에 의해, '마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 약간 틀어져 배치될 수밖에 없는 악조건', '마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 고른 평탄도를 유지할 수 없게 되는 악조건' 등이 조성되고, 이에 따라, 마이크로폰 조립체(10)/홀더(21) 합체물이 인쇄회로기판(2)의 좌우측 또는 전·후면측으로 기울어지게 되더라도, 마이크로폰 조립체(10)의 음극 단자(12)는 각 음극용 콘택 스프링들(24)의

작용으로 인해, 앞의 실시예에 비해 인쇄회로기판(2)의 음극 패턴(4a)과 안정적인 전기 연결관계를 좀더 융통성 있게 유지할 수 있게 되며, 결국, 마이크로폰 조립체(10)는 자신에게 주어진 신호변환 역할을 좀더 탄력적으로 수행할 수 있게 된다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에서는 마이크로폰 및 인쇄회로기판의 전기적인 연결방식을 '마이크로폰의 양극 단자, 음극 단자와 각각 대응되는 다수의 콘택 스프링들이 삽입된 홀더에 마이크로폰을 실장 시킨 후, 앞의 콘택 스프링들을 매개로 마이크로폰의 양극 단자, 음극 단자가 인쇄회로기판의 양극 패턴, 음극 패턴에 각각 접촉될 수 있도록 유도하는 방식'으로 개선하기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 생산업체에서는 종래의 '용접공정'을 마이크로폰의 전체적인 제품 실장공정 내에서 손쉽게 배제시킬 수 있게 되며, 결국, 본 발명의 체제 하에서, 생산업체에서는 용접공정의 진행에 따른 제 문제점들, 예컨대, 작업시간이 필요 이상으로 길어지는 문제점, 소형의 마이크로폰을 용접하기가 매우 까다로운 문제점, 외부의 적은 충격에도 리드- 선의 용접부위가 파괴되는 문제점, 재 용접작업이 까다로운 문제점 등의 발생을 미리 차단시킬 수 있게 된다.

또한, 본 발명의 경우, 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판이 종래의 도전 고무에 비해, 그 전기전달 특성이 우수한 금속성 콘택 스프링을 매개로 일련의 전기적인 연결관계를 형성할 수 있도록 유도하기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판은 서로 간에 좀더 원활한 신호교환관계를 이룰 수 있게 되며, 결국, 본 발명을 채용한 정보통신기기, 음향기기 등은 좀더 우수한 품질을 장시간 유지할 수 있게 된다.

이와 더불어, 본 발명의 경우, 마이크로폰 조립체 및 인쇄회로기판의 전기적인 연결매체를 <홀더로부터 그 착탈이 자유로운 콘택 스프링들>로 개선하기 때문에, 본 발명이 달성되는 경우, 생산업체에서는 정보통신기기, 음향기기 등이 새롭게 업- 그레이드 되어, 홀더 어셈블리를 교체하여야 하는 상황에서도, 홀더 어셈블리 전체를 전격 교체시킬 필요 없이, 단지, 콘택 스프링 지지용 홀더만을 새로운 홀더로 바꾸는 간단한 작업만으로도, 정보통신기기, 음향기기 등의 업그레이드 상황에 탄력적으로 대처할 수 있게 되며, 결국, 본 발명의 체제 하에서, 생산업체에서는 불필요한 개발비용이 소요되는 문제점을 손쉽게 피할 수 있게 된다.

더욱이, 본 발명의 경우, 마이크로폰의 특정 단자, 예컨대, 음극 단자에 대응되는 콘택 스프링을 다수화 하기 때문에, 만약, 마이크로폰/홀더 합체물 주변의 기구물 공차에 의해, '마이크로폰/홀더 합체물이 약간 틀어져 배치될 수밖에 없는 악조건', '마이크로폰/홀더 합체물이 고른 평탄도를 유지할 수 없게 되는 악조건' 등이 조성된다 하더라도, 해당 마이크로폰은 앞의 다수화된 콘택 스프링의 보강작용을 통해, 인쇄회로기판과의 전기연결관계를 융통성 있게 유지할 수 있게 되며, 결국, 결국, 본 발명을 채용한 정보통신기기, 음향기기 등은 좀더 우수한 품질을 장시간 유지할 수 있게 된다.

앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명이 당업자에 의해 다양하게 변형되어 실시될 가능성이 있는 것은 자명한 일이다.

이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 기술적사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며 이와 같은 변형된 실시예들은 본 발명의 첨부된 특허청구의 범위안에 속한다 해야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

마이크로폰 조립체가 인쇄회로기판의 패턴에 전기적으로 접촉될 수 있도록 가이드 하는 마이크로폰용 커넥터에 있어서,

일정 두께의 바닥면 및 일정 사이즈의 수용 공간을 구비하며, 상기 수용 공간 내부에 상기 마이크로폰 조립체를 수용한 상태에서, 상기 인쇄회로기판의 패턴상에 얹혀지는 홀더와;

상기 인쇄회로기판의 패턴에 대응된 상태로, 상기 홀더의 바닥면을 관통하는 다수의 관통공들과;

상기 관통공들에 끼워진 상태에서, 상기 홀더에 수용된 마이크로폰 조립체를 상기 인쇄회로기판의 패턴에 전기적으로 다점 연결시키는 콘택 스프링들을 포함하는 것을 특징으로 하는 마이크로폰용 커넥터.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 콘택 스프링들은 전기 전도도 향상을 위한 도전성 금속물로 도금되는 것을 특징으로 하는 마이크로폰용 커넥터.

청구항 3.

마이크로폰 조립체의 양극 단자 및 음극 단자가 인쇄회로기판의 양극 패턴 및 음극 패턴에 전기적으로 접촉될 수 있도록 가이드 하는 마이크로폰용 커넥터에 있어서,

일정 두께의 바닥면 및 일정 사이즈의 수용 공간을 구비하며, 상기 수용 공간 내부에 상기 마이크로폰 조립체를 수용한 상태에서, 상기 인쇄회로기판의 양극 패턴 및 음극 패턴 상에 얹혀지는 홀더와;

상기 마이크로폰 조립체의 양극 단자 및 인쇄회로기판의 양극 패턴에 대응되며, 상기 홀더의 바닥면을 관통하는 양극용 관통공과;

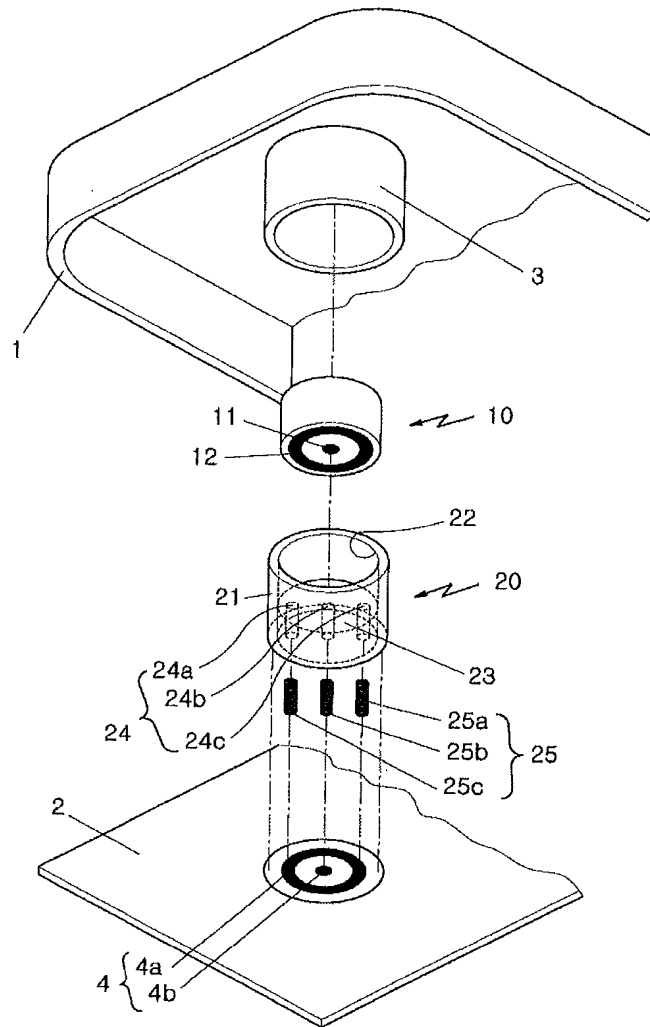
상기 마이크로폰 조립체의 음극 단자 및 인쇄회로기판의 음극 패턴에 대응되며, 상기 홀더의 바닥면을 관통하는 다수의 음극용 관통공들과;

상기 양극용 관통공에 끼워진 상태에서, 상기 홀더에 수용된 마이크로폰 조립체의 양극 단자를 상기 인쇄회로기판의 양극 패턴에 전기적으로 연결시키는 양극용 콘택 스프링과;

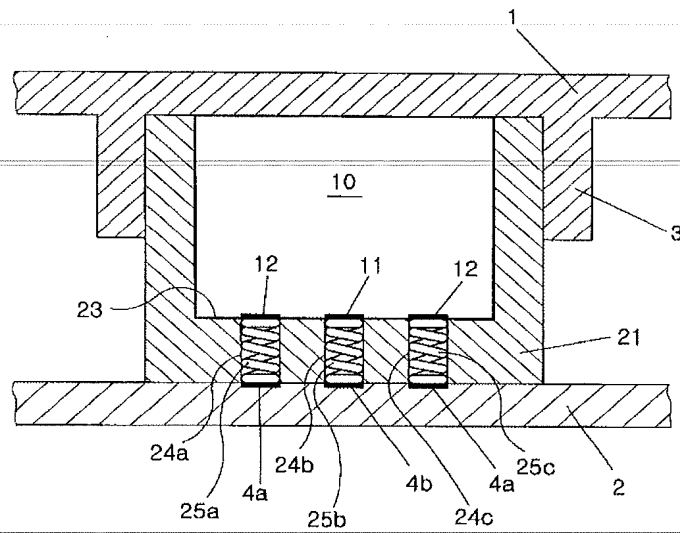
상기 음극용 관통공들에 끼워진 상태에서, 상기 홀더에 수용된 마이크로폰 조립체의 음극 단자를 상기 인쇄회로기판의 음극 패턴에 전기적으로 다점 연결시키는 다수의 음극용 콘택 스프링들을 포함하는 것을 특징으로 하는 마이크로폰용 커넥터.

도면

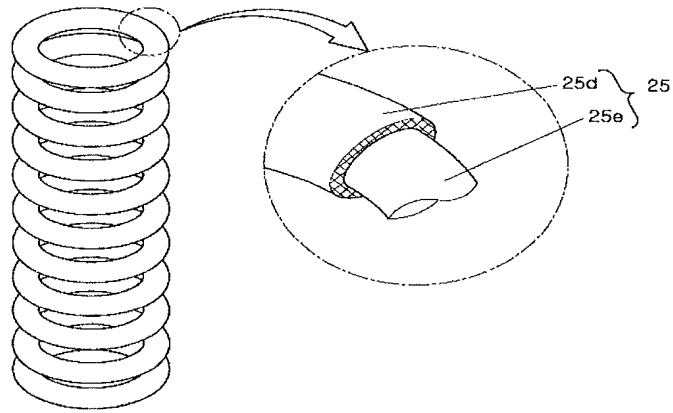
도면1



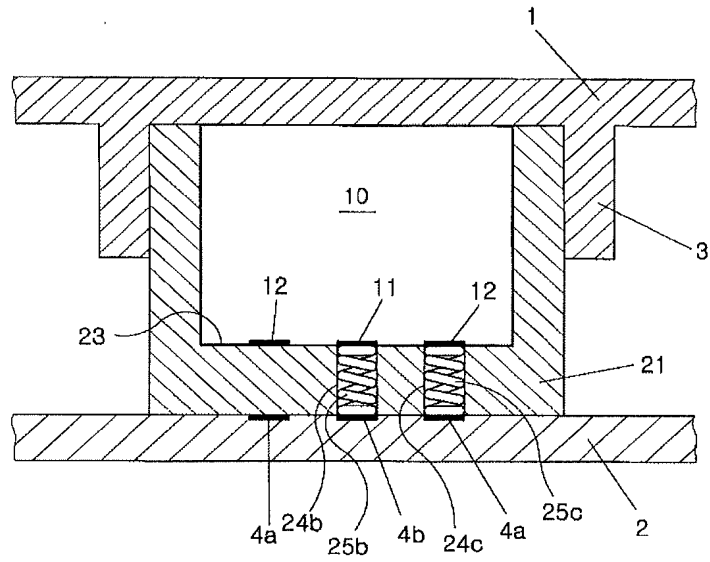
도면2



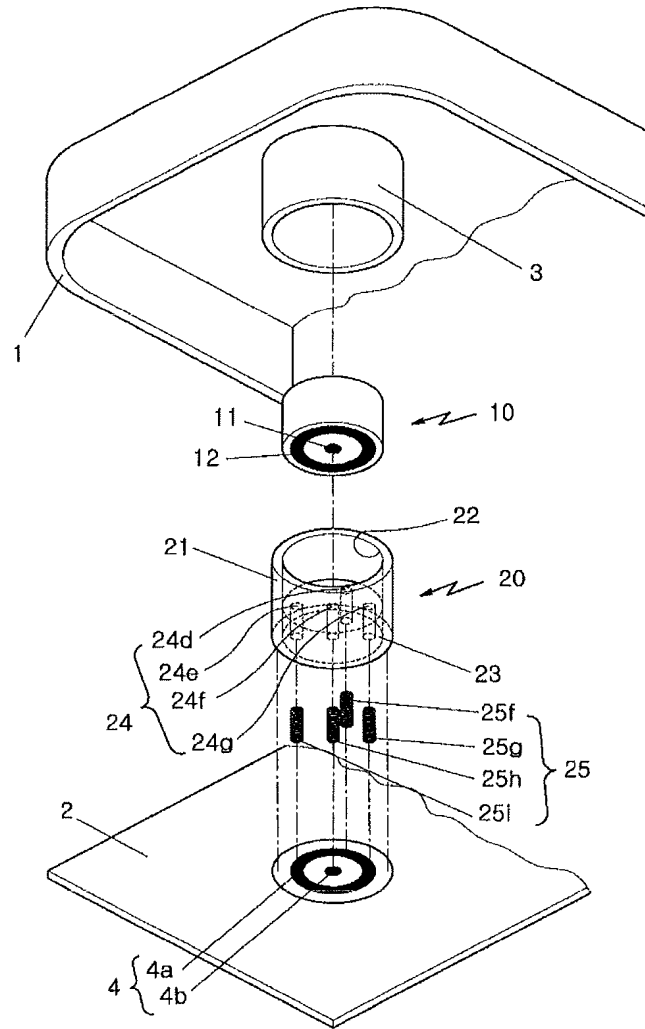
도면3



도면4



도면5



도면6

